Ein Verlagsbeihefter der Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co. KG



extra Mobility

Schwerpunkt: Das Büro zum Mitnehmen

Veranstaltungen

25. – 26. Mai, Karlsruhe
Open Source Expo
www.openexpo.de

27. Mai, Bochum
IT-Trends Sicherheit
www.it-trends-sicherheit.de

27. – 28. Mai, Karlsruhe
Webinale
it-republik.de/cod/webinale/

28. – 31. Mai, Berlin
Linuxtag
www.linuxtag.org/2008/

5. Juni, Stuttgart
Telekom-Forum Fachkongress IT-Trends
www.telekomforum.de/

iX extra Mobility zum Nachschlagen:
www.heise.de/ix/extra/mobility.shtml

Büro in der Hosentasche

Anwendungen auf dem USB-Stick direkt nutzen

Wer auf Reisen seine Applikationen nutzen, aber kein Notebook mit sich herumtragen möchte, kann die nötigen Daten sozusagen in die Tasche stecken. Was er braucht, ist ein PC vor Ort und seinen USB-Stick mit der passenden Software.

Sogenannte USB-Sticks oder USB Flash Drives (UFD) haben sich bisher in erster Linie zum Transport von Daten etabliert, vor allem wenn keine Netze verfügbar sind. Anscheinend spricht nichts dagegen, die Anwendungen auf solchen transportablen Speichermedien unterzubringen. Die Verfügbarkeit von USB-Speichern in Gigabyte-Größe bietet genügend Platz für komplette Arbeitsumgebungen. Das Installieren einer Anwendung, die vom USB-Stick aus startet, ist allerdings nicht immer ohne Weiteres möglich.

Hinterlegt man ein Programm mit dem sonst üblichen Setup, nistet es sich im lokalen System ein, modifiziert unter Windows meist die Registry und hinterlässt Daten auf der lokalen Festplatte. Zudem gibt es eine Reihe von Anwendungen, die Hintergrunddienste für irgendwelche Aufgaben einrichten, die als Prozess weiterlaufen, wenn das Programm gar nicht aktiv ist. Dieses Verfahren verbietet sich für den Einsatz auf fremder Hardware. Hinzu kommt, dass meist nur der Administrator das Recht hat, neue Software zu installieren.

Abhilfe schafft eine eigene Kategorie von Anwendungen, die „Portable Applications“ oder „Stickware“. Sie sind inzwischen für fast alle Einsatzzwecke verfügbar und oft sogar kostenlos, da es sich um Open Source Software oder Freeware handelt. Portable Webbrowser, Mail- und Chat-Clients stehen ebenso zur Verfügung wie komplette Office-Pakete, Text- und HTML-Editoren, Programme zur Bildbearbeitung, Mediaplayer für nahezu jedes Bild-, Video- und Audioformat sowie Systemsoftware, etwa Brennprogramme, Packer, Datenretter, Virenscanner oder Analysetools. Oft funktionieren nicht als Stickware ausgewiesene Programme trotzdem von portablen Speichern aus, vor allem wenn sie kein Setup-Programm benötigen. In manchen Fällen gibt es für den USB-Stick angepasste Versionen normaler Programme.

Alle Daten an einem Ort

Diese Art der Nutzung portabler Massenspeicher hat einige Vorteile. Die Anwendungen liegen zusammen mit ihren Konfigurationsdateien sowie ihren Daten auf dem USB-Stick und nicht verstreut auf der Festplatte des Host-Systems. Außerdem laufen sie ohne Administrationsrechte, solange sie nicht auf die lokale Fest-

platte zugreifen müssen. Nur wenn auf dem vorhandenen Rechner die Nutzung von USB-Sticks gesperrt ist, benötigt man den Admin zum Freischalten.

Wer auf einem PC mehrere Betriebssystem-Versionen verwendet, kann davon profitieren, Anwendungen und Daten auf einem portablen Medium zu speichern, denn er erspart es sich, sie mehrmals installieren oder neu konfigurieren zu müssen.

Vorsicht ist geboten, wenn man seinen USB-Stick an ein fremdes System anschließt, selbst wenn es als vertrauenswürdig gilt. Denn oft weiß man nicht, ob der Schutz vor Schadprogrammen und die Sicherheitsupdates des Systems auf dem aktuellen Stand sind. Deshalb gibt es einige Schutzprogamme ebenfalls als Stickware. Bei der Eingabe von Passwörtern, PINs und Kreditkartendaten auf fremden Systemen sollte man vorsichtig sein. Selbst wer den eigenen Browser vom USB-Stick verwendet, kann nicht mit Sicherheit ausschließen, dass ein unbekanntes System nicht Tastatureingaben mitprotokolliert oder automatische Screenshots der Eingabe anfertigt. Außerdem bleiben oft Daten auf dem Gastsystem zurück. Das können temporäre Files, Auslagerungsdateien oder Caches sein. Vor allem sollte man sich vor fremden Systemen hüten, die automatisch ein Backup des gesamten USB-Sticks anfertigen, sobald man ihn anstöpselt.

Backup und Verschlüsselung

Im Gegensatz zu einem Notebook kann man einen USB-Stick sicherer aufbewahren und leichter vor Diebstahl schützen, auf der anderen Seite kann er schneller mal abhanden kommen. Der Materialwert eines USB-Sticks spielt kaum eine Rolle, aber wichtige Daten gehen verloren oder geraten in falsche Hände. Deswegen sollte man den Stick verschlüsseln und immer eine Kopie auf einem zweiten Medium bei sich haben. Inzwischen liefern Hersteller Sticks mit Verschlüsselungssoftware, und einige bieten inzwischen Modelle an, die über einen integrierten Fingerprint Reader verfügen und erst nach erfolgreicher Authentifizierung den Zugriff freigeben.

Manche Programme erlauben das separate Verschlüsseln unterschiedlicher Dateigruppen in sogenannten Containern. So kann man etwa private und geschäftliche Daten auf dem gleichen USB-Stick mit verschiedenen Passwörtern unabhängig voneinander verschlüsseln. Die Methoden, die Windows bereitstellt, eignen sich für portable Medien kaum, denn in den Home-Versionen von XP und Vista fehlt die NTFS-Erweiterung EFS (Encrypted Filesystem). Zudem wäre es an jedem PC, an dem man auf die verschlüsselten Dateien zugreifen möchte, erforderlich, den Schlüssel zu importieren, was schon aus Sicherheitsgründen nicht wünschenswert ist. Als Alternative bietet sich die Open-Source-Software Truecrypt an, die Daten in verschlüsselten Files ablegt, die der Anwender als Laufwerke per *mount* einhängen kann.

Bei USB-Sticks gibt es große Unterschiede, nicht nur im Design und der Ausfertigung. Neben der Größe, die inzwischen bis zu 64 GByte betragen kann, ist vor allem die Zugriffsgeschwindigkeit ein wichtiges Kriterium. Während die langsamen Ausführungen lediglich eine Datenübertragung von 2 MByte/s schaffen, sind schnelle Sticks mit 30 MByte/s bis zu 15-mal schneller. Oft unterscheiden sich die Schreib- und die Lesegeschwindigkeit geringfügig. Bei manchen USB-Sticks geben die Hersteller die Zugriffsrate mit der x-fachen einer Daten-CD an, die sich mit einfacher Geschwindigkeit dreht, was ungefähr 150 KByte/s entspricht. Ein schneller USB-Stick mit 30 MByte/s wäre zum Beispiel mit 200x gekennzeichnet. Hierbei handelt es sich aber lediglich um Richtwerte.

Ein wenig auf die Tube drücken

Wem die Geschwindigkeit noch nicht genügt, sollte überlegen, ob er nicht mit einer externen USB-Festplatte besser zurechtkommt. Sie sind inzwischen in kompakten Gehäusen verfügbar – wobei einige den Strom über den USB-Port beziehen – und können mit noch höheren Datenraten als die schnellen USB-Sticks aufwarten. Aber die Geschwindigkeit ist nur dann wichtig, wenn man regelmäßig mit großen Datenmengen arbeitet, große Backups durchführt oder Anwendungen dauernd Daten nachladen müssen. Um Textdateien und E-Mails zu bearbeiten, reichen USB-Sticks der langsamen Klasse vollkommen aus. Alternativen bieten Speichermedien wie iPod oder MP3-Player, Compact Flash, Express- oder SD-Karten, auf denen man seine persönliche Arbeitsumgebung speichern und mitnehmen kann.

Ruggedized USB-Sticks

Was die mechanische Ausführung betrifft, so gibt es vom Schweizer Messer mit integriertem USB-Stick bis zum ruggedized (widerstandsfähigen) nahezu unendlich viele Varianten. Die Firma Corsair bietet zum Beispiel eine für den harten Einsatz mit dem Namen Flash Survior an, die durch eine Kapsel aus extrem widerstandsfähigem Aluminium geschützt ist. Der Stick verträgt Vibrationen sowie Stöße und bleibt bis zu 200 Meter Tiefe wasserdicht.

Möchte man lediglich seine Daten und speziellen Anwendungen auf dem USB-Speicher ablegen, geht das ohne zusätzlichen Aufwand. Soll es jedoch die gewohnte Arbeitsumgebung sein, kann man ein bootbares System auf dem Speicher installieren. Da bieten sich etwa Linux-Systeme wie Knoppix an, allerdings muss das BIOS des jeweiligen PCs in der Lage sein, von einem USB-Device zu booten. Eine andere Variante wäre eine virtuelle Maschine mit einem kompletten Betriebssystem. Zudem gibt es noch Angebote von SaaS-Providern (Software as a Service) wie Route 1. Hier startet vom USB-Stick eine minimale Betriebssystemumgebung, die über das Internet die Anwendungen auf einem zentralen Server bereitstellt.



Widerstandsfähig: Den Flash Survivor hat Corsair durch ein spezielles Aluminiumgehäuse für den harten Einsatz als ruggedized USB-Stick präpariert (Abb. 1).

ÜBERSICHT TRANSPORTABLE USB-ARBEITSPLATZSOFTWARE

Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Hersteller	Website
Buhl Data Service	web.buhl.de
Ceedo	www.ceedo.com
Cososys	www.cososys.com
Corsair	www.cosair.com
ECOS	www.ecos.de
Ibykus	www.ibykus-tools.de
Ironkey	www.ironkey.com
Route1	www.route1.com
PortableApps	www.portableapps.com
SanDisk	www.sandisk.de
U3	www.u3.com

Bei Portable Applications hat man zwar stets die gleiche Arbeitsumgebung trotz unterschiedlicher PCs zur Verfügung, aber einiges ist doch etwas anders. Das Windows-Startmenü zeigt nur die installierten Programme auf dem lokalen System. Dateien im Windows Explorer lassen sich nicht wie gewohnt per Doppelklick öffnen, denn der startet entweder die Anwendung auf dem Gastsystem, oder die Datei lässt sich gar nicht öffnen. Man sollte deshalb zuerst die gewünschte Applikation starten und damit die Datei laden. Durch spezielle Systeme, die einen Ersatz für das Windows-Startmenü bieten, lässt sich das vereinfachen. Es gibt verschiedene Angebote. Im Wesentlichen bestehen sie aus einem Startmenü und den angepassten Anwendungen. Hierzu gehören Carry it Easy von Cososys, Ceedo, U3, das Open Source Projekt PortableApps oder das kostenlose Startmenü Pstart von Ibykus. Während man Carry it Easy und Ceedo zukaufen kann, ist U3 nur vorinstalliert von Herstellern wie Sandisk, Verbatim, M-Systems und Kingston zu bekommen. Die Startmenü-Programme versprechen zudem, keine Spuren auf Host-Rechnern zu hinterlassen, selbst wenn man den Stick ohne Abmeldung abzieht.

PortableApps

Das Open Source Projekt „PortableApps“ bietet ein Startmenü an, über das man die auf dem USB-Stick installierten Anwendungen komfortabel starten kann. Außerdem gibt es Installationspakete, die einige wichtige Anwendungen enthalten. So sind in der Standardversion spezielle USB-Varianten von Firefox und Openoffice enthalten, die allerdings einen USB-Stick mit mindestens 512 MByte erfordern. Für die Lite Version reichen 256 MByte, sie bringt aber statt Openoffice nur das Textverarbeitungsprogramm Abiword Portable mit. Die Installationspakete kopieren eine Auswahl von Dateien auf den USB-Stick, das System des genutzten Rechners bleibt unberührt.Open-Source-Versionen wie PortableApps lassen sich individuell anpassen und erweitern. Wer sich die zahlreichen verfügbaren Programme selbst zusammenstellen möchte, kann die Base Edition herunterladen, die lediglich das Startmenü und die PortableApps-eigene Backup-Software mitbringt und bei der man alle weiteren Applikationen separat auf den USB-Stick installieren kann. Das Backup-Programm von PortableApps erlaubt das automatische Sichern von Dateien und Anwendungen auf der Festplatte eines Host-Systems.

Carry it Easy +Plus

Cososys hat Carry it Easy +Plus im Programm, das verschiedene Hilfsmittel und Applikationen mitbringt, um USB-Sticks sicher in Unternehmen einzusetzen. Daten auf dem Stick lassen sich mit 128- oder 256-Bit-AES verschlüsseln. Außerdem gehört eine Synchronisation mit Outlook-E-Mails und -Kontakten sowie mit Favoriten vom Internet Explorer und Firefox nebst Dateien aus beliebigen Ordnern über mehrere PCs dazu.

Das Synchronisieren und Erstellen von Backups kann automatisch erfolgen. Für den Zugriff auf die E-Mails kann der Anwender Portable Outlook Express verwenden. Das sogenannte „No Trace Browsing“ erlaubt das Surfen auf fremden PCs, ohne irgendwelche Spuren in der History oder in Form von Cookies zu hinterlassen. Ein weiteres hilfreiches Feature heißt „USB Drive Lost&Found“: Falls der Stick verloren geht, kann der Finder Informationen über den Besitzer abrufen, ohne aber Zugriff auf die eigentlichen Daten zu erhalten. Optional gibt es den „Stuffback Recovery Service“. Hierbei sollte, wer den USB-Stick findet, ihn an eine Firma schicken, die anhand einer Nummer den registrierten Besitzer identifiziert und ihm den Stick zurücksendet. Dafür gibt es automatisch einen Finderlohn, sobald der Stick angekommen ist.

Carry it Easy +Plus ist kompatibel mit Windows 2000, XP und Vista. Die Variante Carry it Easy +Plus Bio unterstützt zusätzlich die biometrische Verschlüsselung der Daten per Fingerprint Reader auf passenden USB-Sticks. Die Version verfügt außerdem über einen Manager für Passwörter, der diese für Websites verschlüsselt, sie auf dem USB-Stick speichert und ein automatisches Anmelden im Internet Explorer unterstützt.

SanDisk CMC 3.0

Für seine Cruzer-Enterprise-USB-Flash-Laufwerke bietet SanDisk eine umfangreiche Software zum Einsatz in Unternehmen an. Diese USB-Sticks liefert der Hersteller zudem mit „Dual-Faktor-Authentifizierung“ an, wobei der USB-Stick bereits einen RSA-SecureID-Software-Token enthält, der eine Authentifizierung für fernen und mobilen Netzzugriff erlaubt. Hierdurch kann man auf separate Hardware zur Authentifizierung verzichten und braucht nur noch einen USB-

ECOS - Remote Work Stick

Remote Work Stick

ecos SECURING YOUR NETWORK

Status: Remote Work Stick Server online

Bitte geben Sie das Passwort Ihres Private Key ein

Verbinden

e@syConnect

Geheimnisträger: Beim Remote Work Stick von ECOS gelangt der Anwender, nachdem er sein Passwort eingegeben hat, übers Netz auf seinen Desktop (Abb. 2).



Biometrisch: Carry it Easy +Plus Bio von Cocosys nutzt USB-Sticks mit integriertem Fingerabdruckleser als Zugangsschutz (Abb. 3).

Stick. Die Daten auf dem Medium verschlüsselt SanDisk mit 256-Bit-AES auf Hardwareebene.

Die bis zu 8 GByte fassenden USB-Sticks ergänzt die „CMC 3.0 Serversoftware“ zur zentralen Verwaltung der Cruzer-Enterprise-Laufwerke einschließlich zentralisierter Laufwerkeinrichtung für das gesamte Unternehmen, Passwort-Recovery und -Erneuerung über das Netz, zentraler Backups und Wiederherstellung sowie Rückverfolgung und Fernlöschung verlorener Laufwerke. Somit gehen bei Verlust eines Laufwerks die Daten nicht verloren, und IT-Administratoren können mit den im Netz gespeicherten Nutzerdateien ein Ersatz-Flash-Laufwerk einrichten. CMC kann mit dem RSA Authentification Manager zusammenarbeiten und ist außerdem in der Lage, Passwortrichtlinien durchzusetzen und Benutzerkonten mit dem Active Directory zu synchronisieren. Die Software unterstützt das zentrale Verteilen von Produktivitätsanwendungen auf die USB-Sticks.

SanDisk bietet zusätzlich eine FIPS-Edition (Federal Information Processing Standard) des USB-Sticks, der die strengen Sicherheitsanforderungen von Regierungsbehörden und Privatunternehmen etwa im Finanz- und Gesundheitssektor unterstützt. Die Verschlüsselungscodes bleiben auf dem USB-Stick und gewährleisten einen sicheren Schutz vor Hacking-Versuchen am Host-System.

Außerdem unterstützt SanDisk eine Plug&Play-Funktion auf jedem PC, bei der im Gegensatz zu vielen anderen sicheren Flash-Laufwerken keine Softwareinstallation auf dem Host-Rechner erforderlich ist. Die Ver- und Entschlüsselung kommt ohne Zugriffe auf die Daten des Gastsystems aus.

ECOS Remote Work Stick

Ein etwas andere Konzept – ebenfalls für den Unternehmenseinsatz – bietet die Firma ECOS mit dem Remote Work Stick an. Hierdurch können externe Mitarbeiter über das Internet sicher auf Informationen im Firmennetzwerk zugreifen.

Der USB-Stick birgt ebenfalls die gesamte Software für die sichere Kommunikation mit dem Firmennetzwerk. Der Benutzer erhält nach Eingabe eines Passworts Zugriff auf seinen gewohnten Desktop via RDP (Remote Desktop Protocol) über einen Windows 2003 Server oder einen freigegebenen Desktop Rechner. Die Verschlüsselung erfolgt per SSH 2 über die ECOS SEC Appliance als Gegenstelle und die Benutzeridentifikation mittels eines asymmetrischen RSA-Kryptoschlüssels mit Passwortschutz auf dem USB-Stick.

Da die Verschlüsselung per SSH 2 auf Applikationsebene stattfindet, ist sie im mobilen Einsatz sicherer als auf IPsec basierende VPNs, denn sie kommt ohne den Netzwerk-Stack des Gastsystems aus. ECOS bietet über ein Management-Tool in der SEC-Appliances eine zentrale Verwaltung und Konfiguration der USB-Sticks an, über die man zusätzlich Applikationen auf dem Stick installieren kann. Standardmäßig sind RDP, der Opera Browser, VNC sowie ein integrierter SSH 2 Client auf dem USB-Stick vorhanden.

Fazit

Den Einsatz von USB-Sticks als mobiles Büro praktizieren Unternehmen bisher nur recht selten. Das Hindernis bildet meist der Datenschutz, da man damit rechnen muss, dass USB-Sticks verloren gehen oder gestohlen werden. Eine von SanDisk in Auftrag gegebene Studie hat jedoch ergeben, dass 77 % der befragten Mitarbeiter bereits private Flash-Laufwerke auch für berufsbezogene Zwecke genutzt haben.

Jedenfalls sind sichere Mittel zum Umgang mit USB-Sticks in Unternehmen vorhanden und das Konzept des mobilen Büros „in der Hosentasche“ lässt sich mit zahlreichen verfügbaren kommerziellen und kostenlosen Tools umsetzen. Wichtig ist jedoch, dass die Verantwortlichen in den Unternehmen sich des Risikos bewusst sind und eine sichere Umgebung schaffen, statt Mitarbeiter wie so oft sensible Daten ungeschützt auf privaten USB-Sticks speichern zu lassen, damit sie die transportieren oder auf Reisen mitnehmen können.

(rh)

Kai Glahn
ist unabhängiger IT-Berater mit dem Schwerpunkt Wireless Applications und Mobility.

Mobiles Büro im Koffer

Aktuelle Kategorien mobiler Endgeräte

Während in der Vergangenheit Notebooks, Smartphones und PDAs die mobilen Begleiter waren, entsteht Bedarf nach einem Gerät, das alle Funktionen in sich vereinigt, wenig wiegt und vor allem kompakt ist. Das hat zu mehreren neuen Techniken und Produktkategorien geführt.

In letzter Zeit kreieren Hersteller immer neue Bezeichnungen, die eine Gerätekategorie beschreiben, die zwischen Smartphone und Subnotebook liegt: UMPC (Ultra Mobile PC), MID (Mobile Internet Device), Netbook, Nettop, CPMD (Connected Portable Media Device) und PND (Personal Navigation Device). Jeder versucht im Moment im Markt der ultra-portablen Geräte mitzumischen. Während die einen aus dem klassischen Subnotebook-Segment stammen, haben andere bisher Smartphones und PDAs produziert, wieder andere steigen über Navigationssysteme ein, die sie zu vollwertigen mobilen Internetterminals ausbauen und die sich teilweise als mobile Office-Begleiter eignen. Die Vielfalt an Geräten und Kategorien wächst zu einer unübersichtlichen Masse heran.

Leichtgewichte für unterwegs

Während Mini-Notebooks einfach nur eine kleinere Variante der Subnotebooks darstellen, entsteht durch UMPCs eine ganz neue Geräteklasse. Gerade im Business-Bereich möchte kaum noch jemand ein schweres Notebook mit sich herumtragen. Unterwegs reichen die Basisanwendungen wie E-Mail, Groupware- und Büroanwendungen völlig aus, also kann man abspecken.

Microsoft hatte das Konzept des ultramobilen Notebooks unter dem Namen „Origami“ bereits 2006 eingeführt, schließlich hat sich aber die von Intel stammende Bezeichnung UMPC durchgesetzt. Die primären Merkmale eines derart mobilen persönlichen Computers sind vor allem, dass er klein und leicht ist, trotzdem aber lange mit einer Akkuladung auskommt. Gleichzeitig soll er unterwegs den vollen Funktionsumfang eines PCs im Büro bereitstellen, in der Lage sein, eine Verbindung zum jeweils vorhandenen Netz aufzunehmen und ortsbezogene Informationen mit einbeziehen können. Während diese Eigenschaften vor allem für den Business-Anwender von Bedeutung sind, möchten private Anwender mit einem UMPC unterwegs Videos oder TV-Sendungen ansehen und andere Multimedia-Angebote nutzen können.

Der typische zurzeit auf dem Markt verfügbare UMPC verfügt über einen 7 Zoll großen Touchscreen und besitzt keine integrierte Tastatur. Während die ersten Geräte noch überwiegend mit der Windows XP Tablet PC Edition von Microsoft ausgestattet waren, gibt es zunehmend neue Modelle mit Windows Vista. Die meisten haben zusätzlich Microsofts Touch Pack an Bord, eine Zusatzsoftware, die Texteingaben mit den Fingern über eine Touchscreen-Tastatur ermöglicht. Alternativ gibt es den Stift als Schreibwerkzeug mit Handschriftenerkennung. Texte lassen sich komfortabel mit der Software Windows Journal erfassen. Einige Hersteller bieten zusätzlich eigene Benutzeroberflächen oder Eingabetools an.

UMPCs wären die ideale Lösung für Geschäftsreisende und Außendienstler, wenn es eine Tastatur am Gerät gäbe. Zwar kann man mit den beschriebenen Mitteln per Handschrift oder Touchscreen-Tastatur mal schnell eine E-Mail verfassen, möchte aber bei längeren Texten auf das gewohnte Tippen nicht verzichten. Deshalb sind einige UMPCs mit einer Tastatur ausgestattet, die sich unter dem Display hervorziehen lässt. In allen anderen Fällen bleibt als einzige Alternative der Anschluss eines externen Keyboards.

Aktuelle UMPCs arbeiten mit einem Celeron-M-Prozessor von Intel. In einigen neueren Geräten werkelt eine C7-M-ULV-CPU vom Konkurrenten VIA (siehe Maxdatas s.book, *iX* 3/2008, S. 38), ein Geode LX800 von AMD oder Transmetas Crusoe. Während UMPCs üblicherweise mit WLAN und Bluetooth ausgestattet sind, bieten zahlreiche Hersteller inzwischen zusätzlich integrierte GPS-Empfänger an, was den Einsatz als Navigationssystem oder das Einbinden von Ortsinformationen in Applikationen ermöglicht. Um die Akkulaufzeit zu verlängern, das Gewicht gering zu halten und die Performance eines UMPCs zu steigern, greifen Hersteller wie Sony zu Solid State Disks (SSD), die sämtliche Daten in Flash-Speichern halten. Der Trend hat inzwischen den gesamten Notebook-Bereich erfasst.

Vor Kurzem hat Intel eine neue Generation von Prozessoren angekündigt, die den Namen „Atom“ tragen. Die erste Generation nutzt den Silverthorn-Kern. Später soll eine Variante für kostengünstige Geräte mit der Bezeichnung Diamondville verfügbar sein. Intel produziert den Atom in 45-Nanometer-Technik. Von der Sockelgröße her zählt er zu den kleinsten x86ern. Er ist mit einer Leistungsaufnahme von 0,6 bis 2,5 Watt besonders energiesparend – ein Zehntel des in Subnotebooks verbreiteten Centrino M – und somit für mobile Endgeräte prädestiniert. Die erste Serie des Atom läuft mit einer maximalen Taktfrequenz von 1,8 GHz.

Neue CPUs und Chipsätze

Für die neue CPU bietet Intel einen kompletten Chipsatz mit Namen Poulsbo an, der in der Praxis lediglich aus einem einzigen Baustein besteht. Zusammen mit dem Atom bildet er die Menlow-Plattform, die Intel als Centrino Atom vermarktet. Sie soll noch in der ersten Jahreshälfte 2008 verfügbar sein. Viele Hersteller haben inzwischen mobile Endgeräte auf dieser Grundlage angekündigt. Hierzu gehören neben Firmen, die aus dem Subnotebook-Segment kommen, Unternehmen wie HTC, die bisher auf Smart-



Minimax: Asus hat mit seinem Eee PC als erster Anbieter ein Subnotebook der Ultra-Mobile-Klasse für unter 300 Euro auf den Markt gebracht (Abb. 1).

phones spezialisiert waren. Intel versucht zum wiederholten Mal, mit der Technik in den von ARM-Prozessoren dominierten Markt von mobilen Endgeräten vorzudringen. Nach dem bisherigen UMPC-Nachfolger mit der Bezeichnung McCaslin stellt Centrino Atom alias Menlow die dritte UMPC-Generation dar. Die nächste soll Moorestown heißen und spätestens im Jahr 2010 verfügbar sein. Die Entwickler wollen bis dahin den Energieverbrauch noch einmal auf ein Zehntel der Menlow-Plattform reduzieren.

Doch anscheinend hat es Intel nicht gereicht, lediglich eine neue UMPC-Plattform anzukündigen. Gleichzeitig hat die Chip-Schmiede drei neue Kategorien von ultramobilen Endgeräten eingeführt: die Mobile Internet Devices (MID), die Netbooks und Nettops. Beim MID handelt es sich um ein kleines mobiles Endgerät, das den vollen Internetzugriff von unterwegs erlaubt und nach Intels Definition mindestens mit einem Atom-Prozessor ausgestattet ist, in der Regel aber auf der Centrino-Atom-Plattform basiert. Intel möchte mit dem MID in erster Linie eine UMPC-Plattform für Konsument und semiprofessionelle Anwender anbieten. Als Betriebssystem empfiehlt Intel Linux. Die leistungsfähigeren Dual-Core-Versionen des Atom sollen aber auch Windows XP und Windows Vista unterstützen können.

Im Februar 2008 hat Intel außerdem den Ausdruck Netbook eingeführt, eine Kategorie von herunterskalierten Low-Cost-Subnotebooks, die vor allem zum Surfen im Internet und zum Ausführen anderer Basisanwendungen wie Texteschreiben und E-Mail gedacht sind. Sie sind oft mit einer drahtlosen Internetverbindung, meist WLAN, ausgestattet. Die Netbooks sollen es ermöglichen, zu wesentlich günstigeren Preisen als für vollwertige Notebooks Benutzer online zu bringen. Zu den ersten Netbooks gehört der Eee PC, den Asus und Intel gemeinsam entwickelt haben.

Preissturz bei Notebooks

Die dritte Kategorie von Geräten, die Intel deklariert hat, die sogenannten Nettops, stellen das Desktop-Pendant zum Netbook dar. Es geht nicht um den mobilen Einsatz, sondern um kostengünstige Desktop-Rechner mit Atom-CPU.

Mit der Einführung des Eee PCs hat Asus das Rennen um immer kleinere und günstigere Notebooks gestartet: das erste Subnotebook, das mit Linux und einer Solid State Disk für unter 300 Euro auf den Markt kam (siehe *iX* 4/2008, S. 87). Eee steht für „Easy to learn, Easy to work, Easy to play“. Das Gerät lässt sich am ehesten in die Kategorie Netbook einordnen. Obwohl Asus leistungsfähigere Versionen des Eee PC herausgebracht hat, sind sie als einziger PC für den geschäftlichen Einsatz nur bedingt geeignet: Tastatur und Bildschirm sind zu klein und es fehlen Bluetooth-, Infrarot- und serielle Schnittstellen, was den Zugang in andere drahtlose Netze außer WLAN etwa per Handy erheblich erschwert.

Inzwischen wächst das Angebot an ähnlichen tragbaren PCs. Die meisten nutzen x86-Prozessoren. Eine Ausnahme bildet der Jisus von Van der Led, bei dem die als „Dragon Core“ bekannte CPU von Loongson zum Einsatz kommt. Sie unterstützt den MIPS64-Befehlssatz und entstand am Institute of Computing Technology (ICT) der Chinese Academy of Science. Windows läuft darauf nicht, dafür aber Linux. Van der Led will den Jisus mit Ubuntu ausliefern.

HERSTELLERÜBERSICHT UMPCS UND MIDS

Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Hersteller	Website
Acturion	www.acturion.com
AMtek	www.amtek.com.tw
Asus	www.asuscom.de
BenQ	www.benq.de
Clarion	www.clarion.com/de/de
Compal	www.compal.com
Datawind	www.datawind.com
Dell	www.dell.de
Digifriends	www.digifriends.net
Elonex	www.elonex.co.uk
Everex	www.everex.com
Flybook	www.flybook.biz
Foundertech	www.foundertech.com
Fujitsu	www.fujitsu.com/de
Fukato	www.fukato.com
Garmin	www.garmin.de
GeCube	www.gecube.com
Gigabyte Technology	www.gigabyte.de
Hanbit Electronics	www.hanbitamerica.com
Hewlett Packard	www.hp.com
HTC	www.htc.com/de
Kohjinsha	www.kohjinsha.com.sg
LG Electronics	de.lge.com
Maxdata	www.maxdata.de
Medion	www.medion.de
Motion Computing	www.motioncomputing.com
MSI	www.msi-technology.de
Nokia	www.nokia.de
OQO	www.oqo.com
Paceblade	www.paceblade.com
Packard Bell	www.packardbell.de
PBJ	www.pbj-inc.co.jp/english
Samsung	www.samsung.de
Sony	www.sony.de
Tabletkiosk	www.tabletkiosk.com
Ubiquio	www.ubiquio.com
Van der Led	www.vanderled.com
VIA Technologies	www.via.com.tw
VYE	www.vyepc.com
Wibrain	www.wibrain.com



Hauchzart: Apples Macbook Air zeigt, wie flach ein Notebook sein kann, und ist mit 5 Stunden Akkulaufzeit rekordverdächtig – auswechseln lässt sich der Akku-Pack allerdings nicht (Abb. 2).



Gegenspieler: Lenovo tritt mit seinem X300 gegen Apples Macbook Air an (Abb. 3).

Apple hat den Trend zu Subnotebooks ebenfalls erahnt und sein erstes Gerät in dieser Klasse, das Macbook Air, Anfang des Jahres vorgestellt: als das flachste Notebook der Welt. Dafür muss es allerdings auf einige Ausstattungsmerkmale verzichten, die man sonst von Notebooks gewohnt ist. Es verfügt weder über ein integriertes optisches Laufwerk noch eine Ethernet-Schnittstelle. Beides kann man aber separat erwerben. Es gibt nur einen USB-Port, und ein integriertes UMTS-Modem sucht man vergeblich. Zwar erlaubt der Akku bis zu 5 Stunden Laufzeit, lässt sich aber nicht wechseln. Optional bietet Apple das Macbook Air mit einer 64 GByte großen Solid State Disk an. Als Prozessor nutzt Apple spezielle Low-Voltage-Varianten des Core 2 Duo von Intel, die mit bis zu 1,8 GHz erhältlich sind.



Ganz smart: HTC, Hersteller von Smartphones, hat mit dem Shift einen UMPC entwickelt, in dem HSDPA und GPS bereits integriert sind. Dank zweier CPUs kann er wahlweise als PC oder als Pocket-PC dienen (Abb. 4).

Dem Trend zu dünnen und leichten Notebooks, die mit wenigen mechanischen Teilen ausgestattet sind, folgen auch andere Hersteller: Lenovo beispielsweise bietet mit dem Thinkpad X300 ein Gerät an, das ähnlich leicht und flach wie das Macbook Air ist. Standardmäßig baut Lenovo eine Solid State Disk als Festplatte ein. Sonys Vaio VGN-TZ, Fujitsu Siemens' Lifebook P7230, HPs Compaq 2510p oder das Portégé R500 von Toshiba fallen ebenfalls in die Kategorie. Neben SSD-Festplatten kommen bei einigen Displays mit LED-Hintergrundbeleuchtung zum Einsatz, was den Stromverbrauch gegenüber der klassischen Leuchtröhre zusätzlich senkt.

Vom Smartphone zum UMPC

Vom Smartphone-Hersteller HTC stammt der Shift mit Windows Vista Business sowie drahtlosem Breitbandinternet via HSDPA und GPS. Ungewöhnlich ist, dass er über zwei voneinander unabhängige CPUs verfügt und damit entweder als UMPC mit Windows Vista oder als Strom sparender Pocket-PC laufen kann. Der UMPC nutzt eine 800 MHz schnelle CPU von Intel, der Pocket-PC kommt mit einer mit 400 MHz getakteten CPU von Qualcomm aus. Der Vorteil der zwei separaten CPUs besteht darin, dass das Gerät, wenn der UMPC mit Windows Vista ausgeschaltet ist, weiterhin E-Mails und SMS empfangen kann und der Anwender den Zugriff auf Daten wie Wetterinformationen oder den Outlook-Kalender weiterhin behält. Den sogenannten Always-on-Modus bezeichnet HTC als SnapVUE. Der Shift verfügt sowohl über eine Tastatur als auch über einen 7 Zoll großen Touchscreen.

Nokia bietet mit den Internet Tablets 770, N800 und N810, die mit dem hauseigenen Naemo Linux und einem TI-OMAP-Prozessor ausgestattet sind, ebenfalls eine Art UMPC.

Von der anderen Seite her versuchen Produzenten von Navigationssystemen, ihr Geschäftsfeld auszubauen. Garmin hat beispielsweise mit dem Nuvi Personal Navigation Devices (PND) ein Gerät angekündigt, für das es über die klassischen Navigationsfunktion hinaus Applikationen gibt, die den Zugriff auf das Internet erlauben.

Fazit

Für den geschäftlichen Einsatz und das mobile Büro ergeben sich eine ganze Reihe neuer Möglichkeiten. Vor allem, wer unterwegs lediglich ein Gerät benötigt, um E-Mails oder kurze Textdokumente zu verfassen und gelegentlich auf das Internet zuzugreifen, kommt mit einem UMPCs unter Linux ohne Weiteres zurecht.

Geht es jedoch um einen portablen Rechner, der als vollwertiger Desktop-Ersatz dienen soll und der im Büro in einer Dockingstation als stationärem Arbeitplatz fungiert, sind UMPCs und Subnotebooks kaum geeignet, da sie nicht über ausreichend Ressourcen verfügen. Zudem fehlen Schnittstellen, wie die für eine Dockingstation oder einen DVI-Ausgang. Als Geschäftsreisender muss man abwägen, ob ein Leichtgewicht wie Smartphone oder ein UMPC ausreichen oder ob man doch ein vollwertiges Notebook herumtragen muss. (rh)